

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-251297

⑮ Int. Cl.⁵D 06 F 58/04
58/22

識別記号

K

庁内整理番号

6681-4L
6681-4L

⑯ 公開 平成3年(1991)11月8日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 衣類乾燥機

⑮ 特願 平2-43102

⑯ 出願 平2(1990)2月23日

優先権主張 ⑰ 平2(1990)1月17日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 実願 平2-2824

㉑ 発明者 天野 喜久夫 愛知県名古屋市西区葭原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

㉒ 発明者 笹野 清巳 愛知県名古屋市西区葭原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

㉓ 出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉔ 代理人 弁理士 佐藤 強 外2名

明細書

1 発明の名称 衣類乾燥機

2 特許請求の範囲

1. 乾燥室内に温風を通して被乾燥衣類を乾燥させるようにしたものであって、その温風を通す通風装置とは別に、前記乾燥室の衣類出入口を開閉する扉に、乾燥室内の空気を循環させる循環装置を設け、且つその循環される空気からリントを捕獲するリントフィルタ、並びにこのリントフィルタを乾燥室内から覆うフィルタカバーを設けて成ることを特徴とする衣類乾燥機。

2. 循環装置の作動開始時点を、乾燥行程の後段に設定したことを特徴とする請求項1記載の衣類乾燥機。

3 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明はリント捕獲構造を改良した衣類乾燥機に関する。

(従来の技術)

従来より、衣類乾燥機においては、回転ドラム等の乾燥室内に温風を通して被乾燥衣類を乾燥させるようにしておあり、そして、その乾燥運転中、上記被乾燥衣類から散出して温風に含まれるリントを、乾燥室内の奥部に設けたリントフィルタにより捕獲するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

上記従来のものの場合、リントフィルタには被乾燥衣類から散出したリントを含む温風が通されるようになっており、このため、該リントフィルタが捕獲したリントで詰まると、乾燥室の温風の通りまでが悪くなり、乾燥性能が低下するという問題点を有していた。又、リントフィルタが乾燥室内の奥部に設けられているため、捕獲したリントで詰まったリントフィルタを取り外して掃除をしようとするときにも、手が届きにくくて、その取外しが容易にできず、更に取外したリントフィルタを装着し直すときにも、それが容易にできないという問題点を有していた。加えて、その取外す場合、リントフィルタから落ちるリントが乾燥

室内に落ちて被乾燥衣類に再付着するという問題点をも有していた。

本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、乾燥性能を低下させずにリントの捕獲ができ、又、リントフィルタの着脱が容易で、更にリントフィルタを取り外すときのリントの被乾燥衣類への再付着の問題まで解決でき、加えて、リントの捕獲が効率良くでき、寿命も長く確保し得る優れた衣類乾燥機を提供するにある。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

本発明の衣類乾燥機は、乾燥室内に温風を通して被乾燥衣類を乾燥させるようにしたものにあって、その温風を通す通風装置とは別に、前記乾燥室の衣類出入口を開閉する扉に、乾燥室内の空気を循環させる循環装置を設け、且つその循環される空気からリントを捕獲するリントフィルタ、並びにこのリントフィルタを乾燥室内から覆うフィルタカバーを設けて成るところに特徴を有する。

この場合、循環装置の作動開始時点を、乾燥行

程の後段に設定すると良い。

(作用)

上記手段によれば、リントは、温風の通路とは別で、又、リントフィルタの着脱をするときに手が届きやすく、更にそのリントフィルタを取り外すときに落ちるリントが乾燥室内に落ちることを避けることのできる扉部分で捕獲されるようになる。

又、循環装置の作動開始時点を、乾燥行程の後段に設定したものでは、被乾燥衣類からのリントの散出状況に合わせて、その捕獲ができるものであり、且つ、循環装置を極力好環境で作動させることができる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例につき、第1図及び第2図を参照して説明する。

まず第1図に示すように、衣類乾燥機全体の外箱1には、内部に、乾燥室を構成するところのドラム2を収容しており、収容したドラム2は、その後面部の中心部に設けた軸3を、外箱1の後部

に設けた支持板4に回転可能に支承せしめ、前面部に形成した径大な開口部5を、外箱1の前部に設けたドラム支え6に同じく回転可能に支承せしめている。

上記ドラム2に対し、その後部から外下方そして前部にかけては、ドラム2内(乾燥室内)に温風を通す通風装置7を設けており、それを詳細に述べると、ドラム2の後部中央部に多数の小孔を穿設して形成した出気口8、出気口8に連通したファンケーシング9、ファンケーシング9内を前後に仕切るように配設した両翼形の第1のファン10、ファンケーシング9に連通したダクト11、ダクト11の先方に位置してドラム支え6に取付けたヒータ12、ドラム支え6に多数の小孔を穿設して形成した入気口13、そして第1のファン10をファンケーシング9外のこの場合上方から第1のベルト14を介して回転駆動するように設けた第1のモータ15から成っている。なお、この通風装置7の上記出気口8部分には補助フィルタ16を装設している。又、第1のモータ15は、

第2のベルト17を介してドラム2を回転駆動するようにもしている。

一方、ドラム2の前方、ドラム支え6及び外箱1前面部の中央部には、乾燥室の衣類出入口である開口部18を第2図にも示すように形成しており、又、その開口部18を開閉する扉19を枢設している。

上記扉19には、ドラム2内(乾燥室内)の空気を循環させる循環装置20を設けており、これも詳細に述べれば、第1図に示すように、中央部に多数の小孔から成る出気口21を有し周囲部に複数の孔から成る入気口22を有して扉19の裏側に装着された取付板23、取付板23の入気口21部分の裏側に扉19から所定寸法離間するよう取着した第2のモータ24、モータ24に取付けた第2のファン25から成っている。

しかして、上記循環装置20の取付板入気口21部分の表側には、密目のリントフィルタ26を装着しており、更にその表側にはリントフィルタ26の全部を覆う粗目のフィルタカバー27を装

着している。

又、外箱1の背面の開放部を塞いだ背板28には、中央部に外気取入口29を形成しており、周囲部に外気戻し口30を形成している。

さて、上述のように構成したものの場合、運転時には、ヒータ12が通電されて発熱すると共に、第1のモータ15及び第2のモータ24がそれぞれ通電されて起動する。このうち、第1のモータ15によっては、第1のベルト14を介して第1のファン10が回転駆動されると共に、第2のベルト17を介してドラム2が回転駆動されるもので、回転された第1のファン10は、ドラム2内の空気を、第1図中矢印で示すように、補助フィルタ16を通じて出気口8からファンケーシング9内の前部に吸入し、ダクト11内へと吐出する。又、この第1のファン10は、機外の空気を外箱背板28の外気取入口29からファンケーシング9内の後部に吸入して、外気戻し口30から排出するものであり、この結果、ファンケーシング9内では、ドラム2内の空気と機外の空気とが第1

のファン10を境に接して熱交換し、ドラム2内空気の除湿が行なわれる。よって、ダクト11内は除湿されたドラム2内空気が通り、これがヒータ12部分に至って加熱され、温風と化して入気口13からドラム2内に供給され、更に補助フィルタ16を通じて出気口8からファンケーシング9内の前部に吸入されることにより、ドラム2内を通される。従って、ドラム2内に開口部18からあらかじめ収容されて該ドラム2の回転により搅拌されている被乾燥衣類（図示せず）は、そのドラム2内を通る乾燥温風に接して徐々に乾燥される。

一方、第2のモータ24によっては、第2のファン25が回転駆動されるもので、回転された第2のファン25は、ドラム2内の空気を、フィルタカバー27からリントフィルタ26を通じて出気口21から扉19の裏側部分に吸入し、入気口22からドラム2内へと吐出することにより、循環させる。従って、上記被乾燥衣類から散出してドラム2内の空気に含まれたリントは、そのドラ

ム2内空気がリントフィルタ26を通る折りに、このリントフィルタ26に引掛かって捕獲される。

しかし、この乾燥運転中、上述のドラム2内空気に含まれたリントは、ドラム2内空気が前記補助フィルタ16を通る折りにも、この補助フィルタ16に引掛けた捕獲されるが、この補助フィルタ16に捕獲されたリントは、それにドラム2内の搅拌中の被乾燥衣類が触れる事によって補助フィルタ16から剥がされ、ドラム2内空気に含まれ直される。これに対して、リントフィルタ26がフィルタカバー27に覆われていて、ドラム2内の搅拌中の被乾燥衣類が触れる事がないので、リントフィルタ26に捕獲されたままの状態で残り、それに上述の補助フィルタ16から剥がされてドラム2内空気に含まれ直されたリントも加わるから、ドラム2内空気に含まれたリントは、すべてこのリントフィルタ26に捕獲される。

このように本実施例によれば、乾燥運転中、被乾燥衣類から散出してドラム2内の空気に含まれ

たリントは、すべてリントフィルタ26に捕獲されるもので、該リントフィルタ26はドラム2内を通る温風の通路とは別の扉19部分にあり、それが捕獲したリントで詰まても、温風の通路は確保されるから、その温風の通りまでが悪くなるというようなことは避けることができて、乾燥性能を良好に維持することができる。又、捕獲したリントで詰まつたリントフィルタ26を取り外して掃除をしようとするときには、それを扉6部分で、特に本実施例のものの場合、扉6を開けて行なうことになるから、リントフィルタ26に手が届きやすくて、その取外しを容易に行なうことができ、更に取外したリントフィルタ26を装着し直すときにも、同様に手が届きやすくて、それを容易に行なうことができる。加えて、そのリントフィルタ26を取り外すときに落ちるリントは、本実施例の場合、機外で落ちるもので、ドラム2内に落ちるということなく、かくしてリントの被乾燥衣類への再付着の問題まで解決することができる。

以上に対し、第3図及び第4図は本発明の異な

る実施例を示したもので、上記構成のものとの相違点のみを述べれば、第1及び第2の固定接片a, bと第1, 第2及び第3の可動接片c, d, eとを有するタイマースイッチ31を具えると共に、このタイマースイッチ31のa-c, a-d及びb-eの各接片間を、図示しないタイマー読みの操作に基づいて、第4図に示す乾燥行程で、同図に示すように開閉させるタイマーモータ32を具えるタイマー33を設けて、そのタイマースイッチ31の接片a-c間にヒータ12を接続し、接片a-d間に第1のモータ15とタイマーモータ32とを接続し、接片b-e間に第2のモータ24を接続して構成したところにある。

この構成では、上記タイマー読みの操作により、乾燥行程が開始されると、タイマースイッチ31の接片a-c間と接片a-d間とが閉成されることによって、ヒータ12と第1のモータ15及びタイマーモータ32が通電され、従って前述のようにドラム2が回転されると共に、該ドラム2内に第1のファン10とヒータ12とで生成した温

風が通されて、被乾燥衣類が乾燥される。このとき、第2のモータ24は、タイマースイッチ31の接片b-e間が開放され続けることによって、通電されず、従って循環装置20全体としてその作動を停止したままとなっている。

しかしてその後、上記タイマー読みがタイマーモータ32の作動により回転角度で15°のところまで回転する時点 t_1 に達すると、タイマースイッチ31の上記接片a-c間が開放されることによって、ヒータ12が断電され、代わりに接片b-e間が、引き続き閉成する接片a-d間と共に閉成されることによって、第1のモータ15及びタイマーモータ32と第2のモータ24とが通電される。これにより、ドラム2の回転が続けられると共に、該ドラム2内に第1のファン10のみで生成した冷風が通される状況で、循環装置20が作動を開始し、リントの捕獲を行なう。なお、この送風運転は、従来5~8分間行なっていたものを、10~15分間に延ばして行なう。そしてその後、タイマー読みが0°のところまで回転し

切る時点 t_2 に達すると、タイマースイッチ31の上記接片a-d間及び接片b-e間がともに開放されることにより、全運転が停止する。

このようにしたものの場合には、リントの捕獲を効率良く行なうことができる。すなわち、被乾燥衣類から散出するリントは、被乾燥衣類が湿っている段階では散出せず、乾燥率で90~95[%]ほどに充分乾燥してから散出し始めるものである。従って、その間、循環装置20を作動させることを避け、被乾燥衣類の乾燥率がその90~95[%]以上に達する乾燥行程の後段（送風運転の開始時点）から該循環装置20を作動させるようにした上記実施例のものによれば、リントの散出状況に合わせて該リントの捕獲を実際に効率良く行なうことができるものであり、電力の無駄な消費を避けることができる。

又、ドラム2内に温風が供給される段階で循環装置20を作動させるようであると、その駆動源である第2のモータ24が温風の熱で劣化し、寿命を短くするのに対して、上記実施例のものでは、

その循環装置20をドラム2内に冷風が供給されるだけの段階においてのみ作動させるようにしているので、循環装置20を熱的に好環境で作動させることができ、その寿命を長く確保することができる。

第5図ないし第8図は本発明の更に異なる実施例を示したもので、これも上記構成のものとの相違点のみを述べれば、主として、ドラム支え6のドラム2内に面する箇所に被乾燥衣類の乾燥度を検知する電極34を配設して、これによる検出信号を乾燥度検出回路35を介してマイクロコンピュータから成る制御装置36に入力するようにしたところにある。なお、制御装置36には、そのほか、電源37から電源スイッチ38及び整流回路39を介して直流電源を供給するようにしており、又、スタートスイッチ40からスタート信号を入力すると共に、クロックパルス発生回路41からクロックパルスを入力し、温度センサ42から温度検出信号を入力するようにしており、かかる入力並びにあらかじめ記憶した制御プログラム

に基づいて、制御装置36はヒータ12、第1のモータ15及び第2のモータ24を駆動するための駆動回路43にそれぞれの駆動制御信号を与えるようになっている。

従ってこの構成では、スタートスイッチ40の操作により乾燥行程が開始されると、第7図に示すように、最初、ヒータ12と第1のモータ15とが制御装置36により通電され、従って前述のようにドラム2が回転されると共に、該ドラム2内に第1のファン10とヒータ12とで生成した温風が通されて、被乾燥衣類が乾燥される。このとき、第2のモータ24は、通電されず、従って循環装置20全体としてその作動を停止したままとなっている。又、被乾燥衣類が乾燥され始めると、それが接触する電極34から乾燥度検出回路35を介し、被乾燥衣類の抵抗が電圧に変換されて制御装置36に第8図に示すように入力される。

しかして、被乾燥衣類の乾燥が進んでその乾燥度が80～90[%]に達するときには、制御装置36には上記乾燥度検出回路35から4[V]

なお、上記実施例では本発明をいわゆるドラム式乾燥機に適用して述べたが、それに限られるものではなく、殊に乾燥室が静止状態で、この乾燥室に被乾燥衣類を吊るし置くいわゆるロッカー式乾燥機等にも同様に適用して実施することができる。又、温風は循環させるだけでなく、単に通過させるものであっても良い。

そのほか、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

[発明の効果]

本発明の衣類乾燥機は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。

乾燥室内に温風を通す通風装置とは別に、乾燥室の衣類出入口を開閉する扉に、乾燥室内の空気を循環させる循環装置を設け、且つその循環される空気からリントを捕獲するリントフィルタ、並びにこのリントフィルタを乾燥室内から覆うフィルタカバーを設けたことにより、乾燥性能を低下させずにリントの捕獲ができ、又、リントフィル

の電圧が入力されるようになっており、この4[V]の電圧が入力される時点 t_3 に達すると、制御装置36は最終までのタイマーカウントを開始して、同時に第2のモータ24を通電する。従って、ここで循環装置20が作動を開始し、リントの捕獲を行なう。なお、このタイマーカウント開始後一定時間を経た時点 t_4 に達すると、ヒータ12が断電されるもので、以後、回転を続けるドラム2内に第1のファン10のみで生成した冷風を通す送風運転が行なわれ、更にその後、タイマーカウント終了の時点 t_5 に達すると、第1のモータ15も、又、第2のモータ24もそれぞれ断電され、全運転が停止する。

このものの場合、循環装置20の作動開始時点が被乾燥衣類の乾燥度が80～90[%]に達するときで、上記構成のものよりやゝ早いが、被乾燥衣類からのリントの散出状況に合わせてその捕獲ができること、並びに循環装置20を熱的に好環境で作動させ得ることの双方について、上記構成のものとはゞ同等の効果が得られるものである。

タの着脱が容易で、更にリントフィルタを取り外すときのリントの被乾燥衣類への再付着の問題まで解決することができる。

又、上記構成にあって、循環装置の作動開始時点を、乾燥行程の後段に設定したことにより、リントの捕獲が効率良くでき、電力の無駄な消費を避けることができると共に、循環装置を熱的に好環境で作動させることができて、寿命を長く確保することができる。

4 図面の簡単な説明

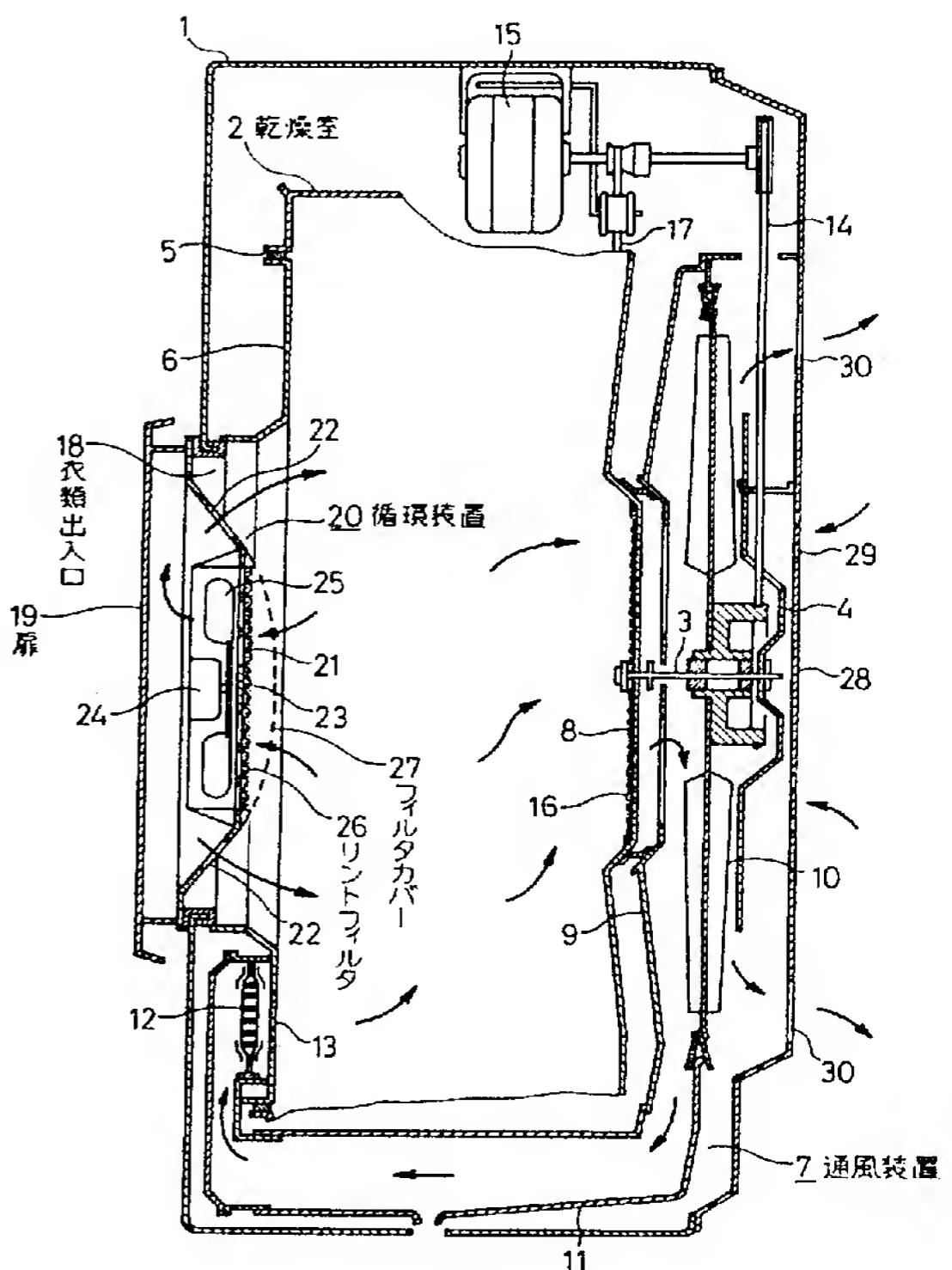
第1図は本発明の一実施例を示した全体の縦断側面図、第2図は同実施例の開扉状態での全体の外観斜視図、第3図は本発明の異なる実施例を示した電気回路図、第4図は同実施例の乾燥行程のタイムチャート、第5図は本発明の更に異なる実施例を示した第1図部分相当図、第6図は同実施例の概略電気構成図、第7図は同実施例の第4図相当図、第8図は同実施例の乾燥度と乾燥度検出電圧との関係を示した図である。

図面中、2はドラム(乾燥室)、7は通風装置、

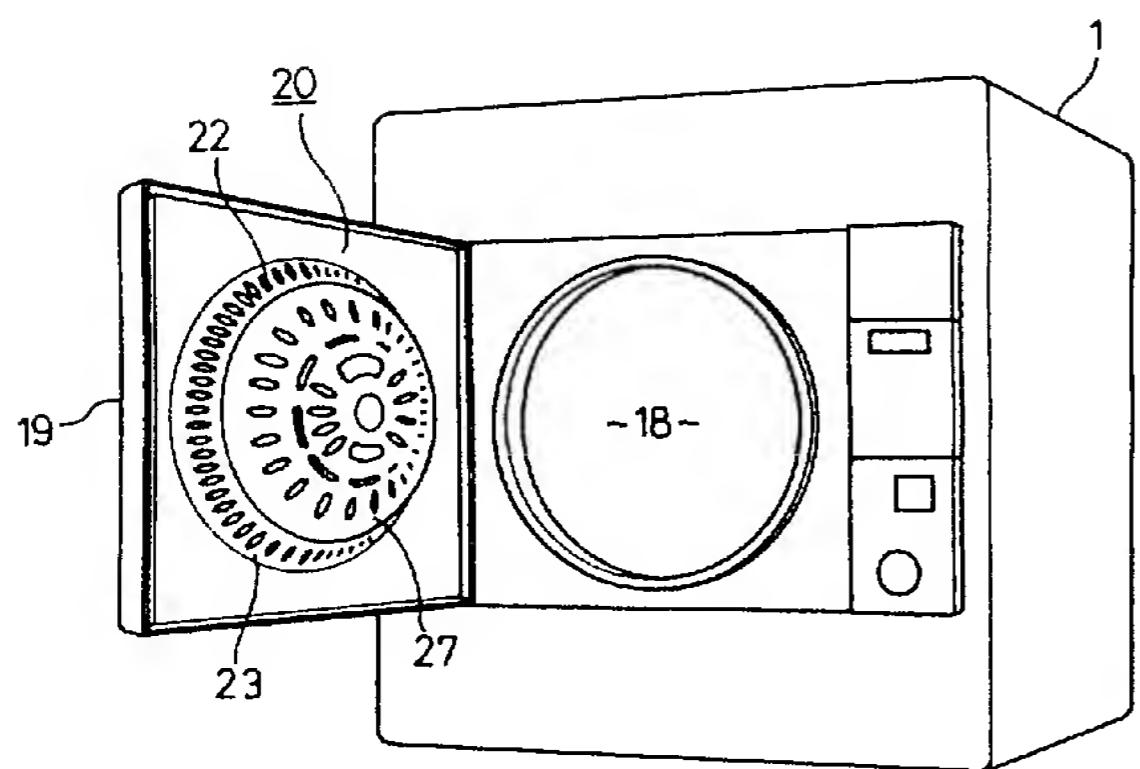
18は開口部(衣類出入口)、19は扉、20は循環装置、26はリントフィルタ、27はフィルタカバー、31はタイマースイッチ、33はタイマー、34は電極、36は制御装置を示す。

出願人 株式会社 東芝

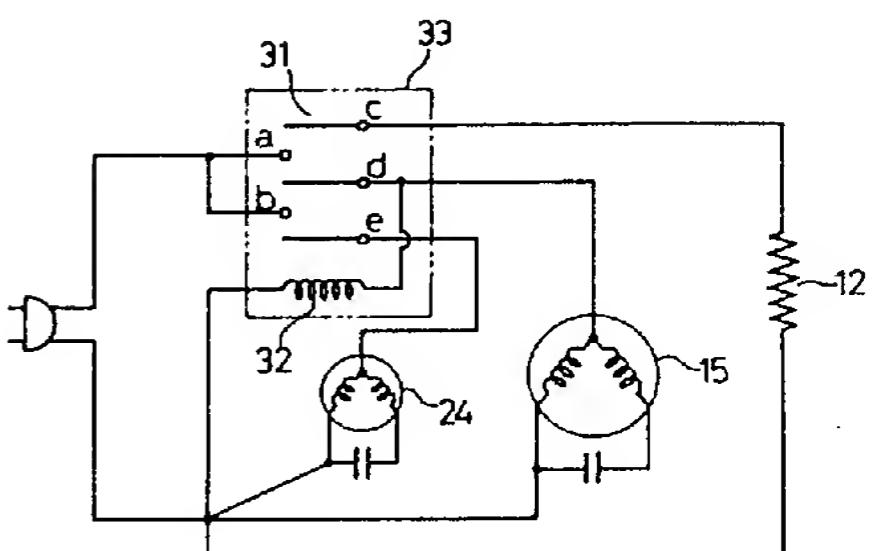
代理人弁理士佐藤強



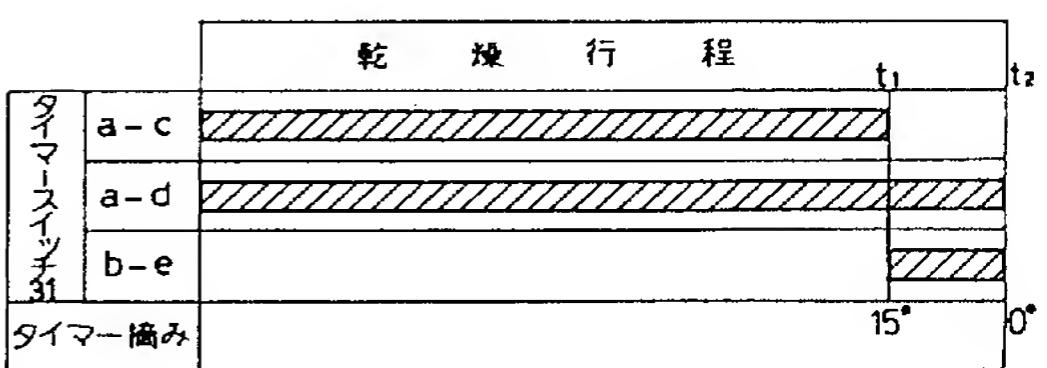
第 1



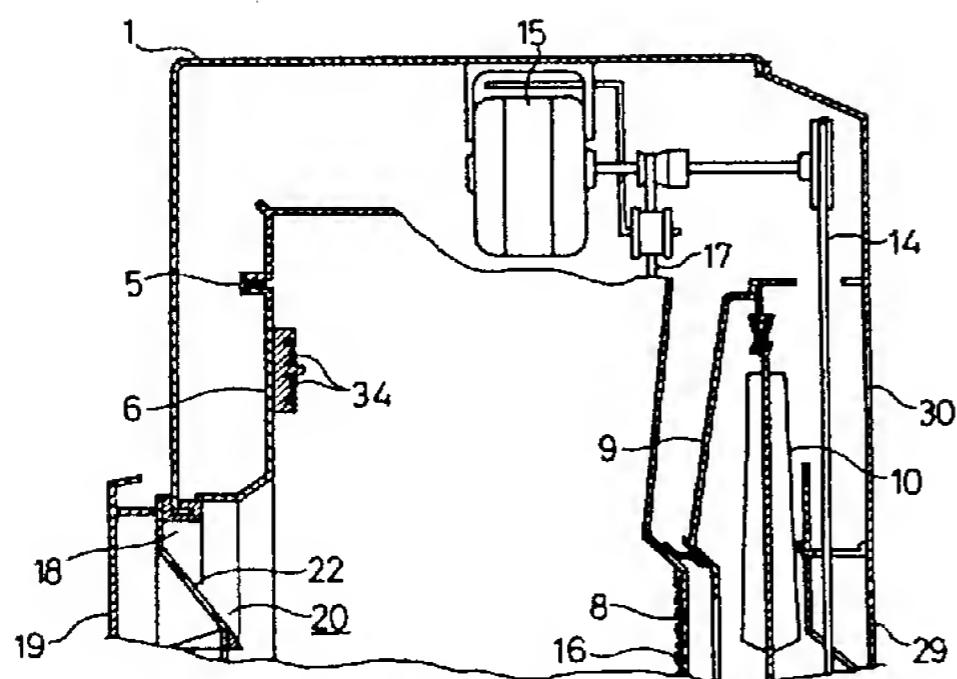
第 2 図



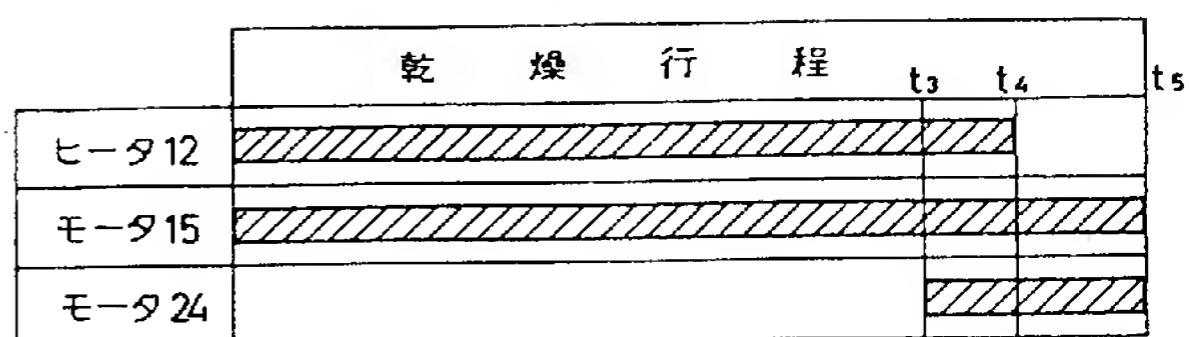
第3回



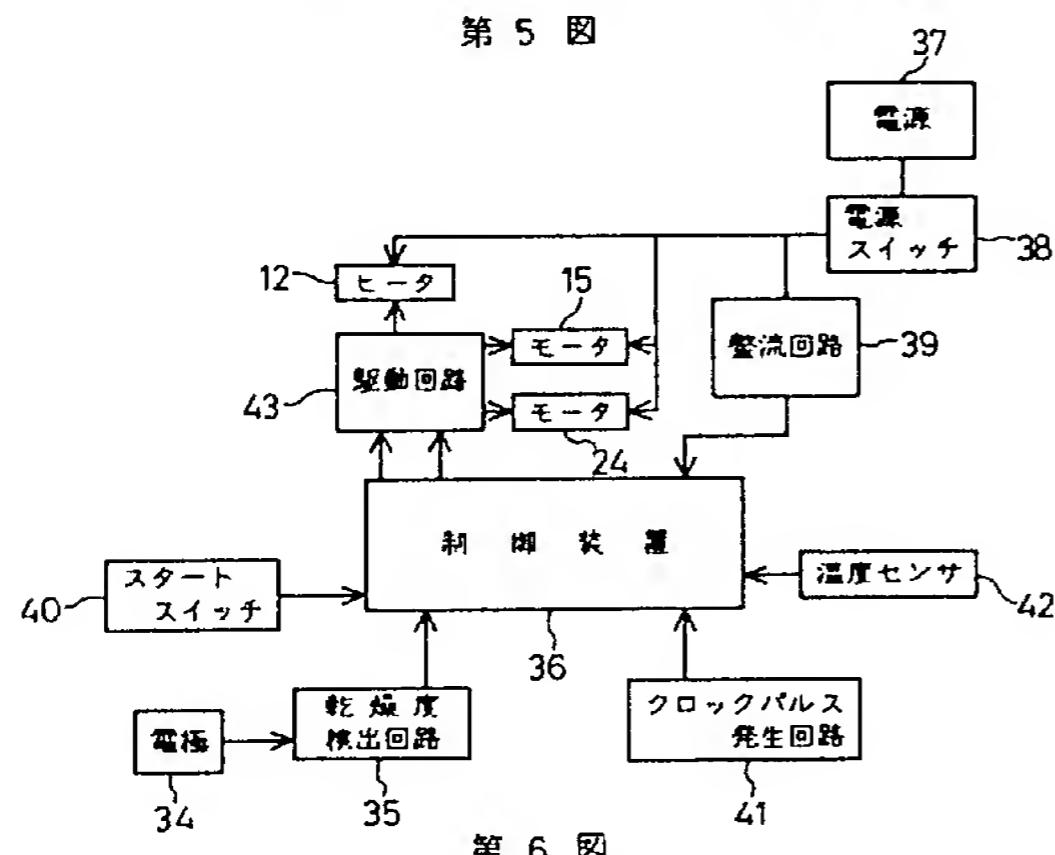
第 4 四



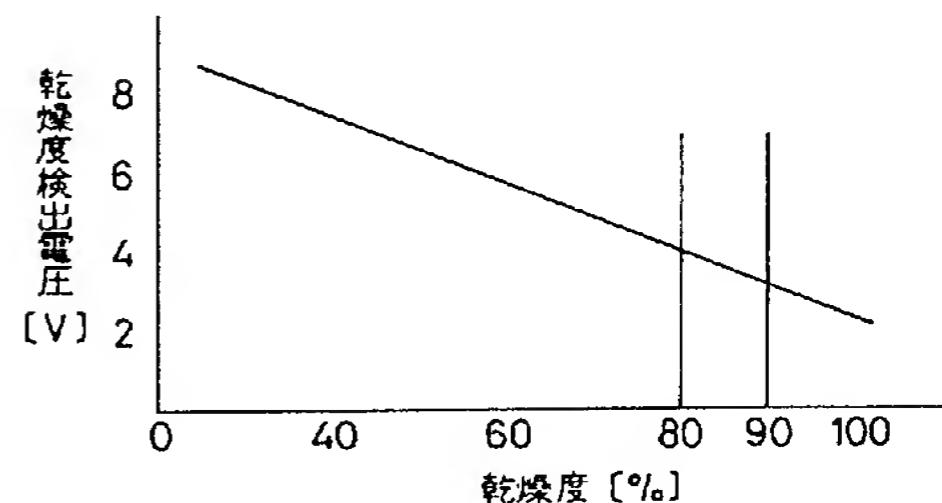
第5図



第7図



第6図



第8図

PAT-NO: JP403251297A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03251297 A
TITLE: CLOTHES DRYER
PUBN-DATE: November 8, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AMANO, KIKUO	
SASANO, KIYOMI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP02043102
APPL-DATE: February 23, 1990

INT-CL (IPC): D06F058/04 , D06F058/22

US-CL-CURRENT: 34/595

ABSTRACT:

PURPOSE: To catch lint without deteriorating drying performance and to facilitate the attachment and detachment of a lint filter by providing an air circulating device at the time opening and closing the clothes entrance of a drying chamber separately from a ventilation device for allowing hot air to pass through, and

providing the link filter, and a filter cover for covering the lint filter from the inside of the drying chamber.

CONSTITUTION: On a door 19, a circulating device 20 for allowing air in a drum 2 to circulate is provided, and on the surface side of the part of a fitting plate intake air part 21 of the circulating device 20, a lint filter 26 is installed, and on the surface side, a filter cover 27 of large meshes for covering the whole of the lint filter 26 is installed. A heater 12 is energized and heated, a fan 10 and a drum 2 are driven to rotate, and dehumidification of air in the drum 2 is executed. On the other hand, a second fan 25 is driven to rotate, air in the drum 2 is sucked through the lint filter 26, exhausted into the drum 2 from the intake air port 22, and allowed to circulate. The lint dispersed from clothes to be dried and contained in air in the drum 2 is caught by the lint filter 26.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio